



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۸۹۶۸

تجدید نظر اول

۱۳۹۶

INSO

8968

1st. Revision

2018

تجهیزات ژیمناستیک -
ترامپولین ها -
الزامات عملکردی و ایمنی - روش های آزمون

Gymnastic equipment-
Trampolines-
Functional and safety requirements- test
methods

ICS: 97.220.30

استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۶۸ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۹۶

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد، به تصویب رسیده باشند.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه-بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

۱- International Organization for Standardization

۲- International Electrotechnical Commission

۳- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

۴- Contact point

۵- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«تجهیزات ژیمناستیک - ترامپولین‌ها - الزامات عملکردی و ایمنی - روش‌های آزمون»

(تجدیدنظر اول)

سمت و/یا محل اشتغال:

رئیس:

عضو هیأت علمی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

قاسمی‌نژاد، آتوسا
(دکتری مدیریت و برنامه ریزی تربیت بدنی)

دبیر:

کارشناس اداره نظارت بر اجرای استاندارد - اداره کل استاندارد
استان خوزستان

شجاع بختیار، نجمه
(کارشناسی ارشد فیزیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس تدوین - اداره کل استاندارد استان خوزستان

آرین‌نژاد، حسین
(کارشناسی مهندسی برق - الکترونیک)

شرکت بازرسی آریا فولاد قرن

رحیمی، میثم
(کارشناسی مهندسی عمران)

مدیر خانه‌بازی کودک دردونه

شالباف، شیما
(کارشناسی ارشد محیط زیست)

کارشناس اداره نظارت بر اجرای استاندارد - اداره کل استاندارد
استان خوزستان

صالحانی، محمدحسن
(کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک)

دبیر هیأت ژیمناستیک استان خوزستان

فیروزی‌نژاد، بهرام
(کارشناسی مهندسی تکنولوژی الکترونیک)

نایب رییس - هیأت انجمن‌های ورزشی استان خوزستان

قمبرنژاد، الهام
(کارشناسی تربیت بدنی)

سرپرست - کمیته جامپینگ فیتنس استان خوزستان

ممبینی، مهسا
(کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

نجاتی فرد، رضا

(کارشناسی مهندسی عمران)

ویراستار:

طیار، فاطمه

(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت بازرسی آریافولاد قرن

کارشناس استاندارد- بازنشسته سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ الزامات عملکردی
۹	۴ الزامات ایمنی
۱۱	۵ روش‌های آزمون
۱۵	۶ دستورالعمل‌های استفاده
۱۵	۷ نشانه‌گذاری

پیش‌گفتار

استاندارد «تجهیزات ژیمناستیک- ترامپولین‌ها- الزامات عملکردی و ایمنی- روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۸۵ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در هفتصد و بیست و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد ۸۹۶۸ مورخ ۱۳۹۶/۱۱/۲۹ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۶۸: سال ۱۳۸۵ می‌شود.

منبع و مأخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

BS EN 13219: 2008, Gymnastic equipment– Trampolines– Functional and safety requirements, test methods

تجهیزات ژیمناستیک - ترامپولین‌ها - الزامات عملکردی و ایمنی - روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات عملکردی و الزامات ایمنی خاص آن‌ها (به بند ۴ مراجعه شود) برای پنج نوع ترامپولین (به بند ۳ مراجعه شود) علاوه بر الزامات عمومی ایمنی استاندارد EN 913 می‌باشد. این استاندارد برای پنج نوع ترامپولین که در جدول ۱ مشخص شده است و برای استفاده تحت نظارت شایسته شخص ذیصلاح کاربرد دارد.

این استاندارد برای تامبل تراک‌ها^۱ و فست تراک‌ها^۲، ترامپولین‌ها و مینی‌ترامپولین‌های خانگی، مهارهای ایمنی یا لوازم جانبی دیگر، کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مرجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 EN 913: 2008, Gymnastic equipment- General safety requirements and test methods

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۰۳: سال ۱۳۸۶، اسباب ژیمناستیک - الزامات ایمنی عمومی و روش‌های آزمون، با استفاده از استاندارد EN 913: 1996 تدوین شده است.

2-2 EN 10049, Measurement of roughness average Ra and peak count RPc on metallic flat products

1- Tumble tracks

2- Fast tracks

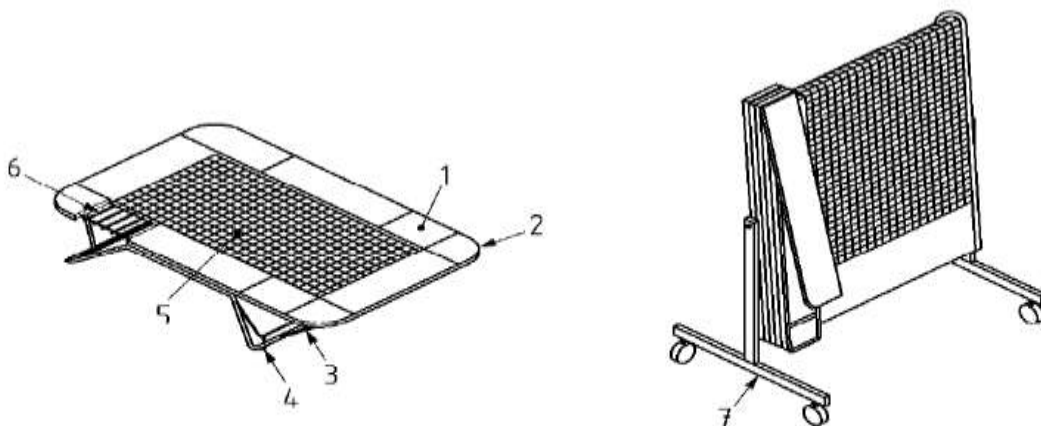
۳ الزامات عملکردی

۱-۳ طبقه‌بندی

ترامپولین‌ها، مینی‌ترامپولین‌ها و مینی‌ترامپولین‌های دوتایی، باید براساس طرح (انواع و اندازه‌ها) همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است، طبقه‌بندی شوند.

جدول ۱- انواع ترامپولین‌ها

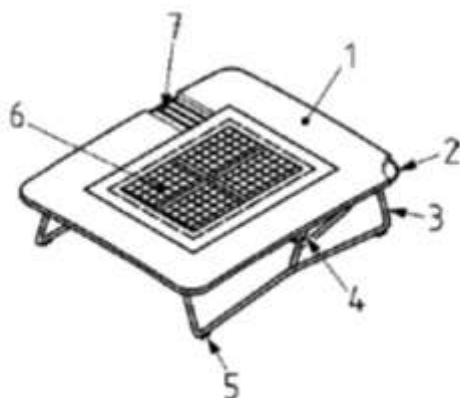
جدول اندازه‌ها	مثال	شرح	اندازه	نوع
جدول ۲	شکل ۱	ترامپولین	۳و۲،۱	۱
جدول ۳	شکل ۲	مینی‌ترامپولین‌های انتها بسته	۲و۱	۲
جدول ۴	شکل ۳	مینی‌ترامپولین‌های انتها باز		۳
جدول ۵	شکل ۴	مینی‌ترامپولین‌های دوتایی		۴
جدول ۶	شکل ۵	ترامپولین چاله‌ای	۳و۲،۱	۵



راهنما:

- ۱ چهارچوب و بالشک تعلیق
- ۲ چهارچوب تعلیق
- ۳ پایه
- ۴ وسیله ضد لغزش
- ۵ تشک
- ۶ سیستم تعلیق
- ۷ وسیله نگهداری و نقل و انتقال

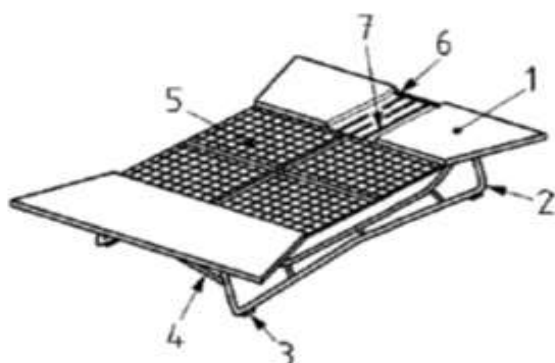
شکل ۱- مثال ترامپولین (نوع ۱)



راهنما:

- 1 چهارچوب و بالشتک تعلیق
- 2 چهارچوب تعلیق
- 3 پایه
- 4 وسیله تنظیم ارتفاع
- 5 وسیله ضد لغزش
- 6 تشک
- 7 سیستم تعلیق

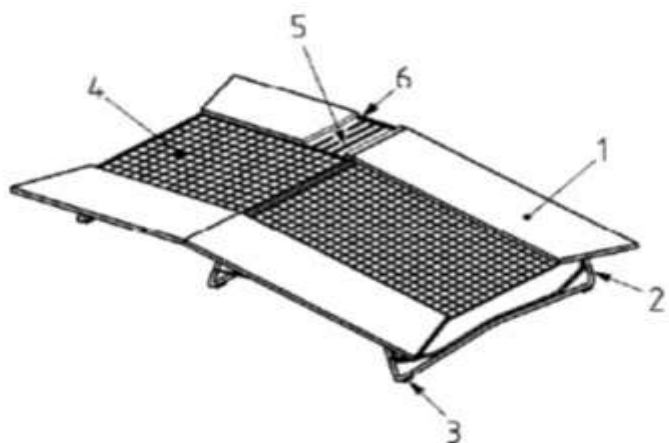
شکل ۲- مثال مینی ترامپولین انتها بسته (نوع ۲)



راهنما:

- 1 چهارچوب و بالشتک تعلیق
- 2 پایه
- 3 وسیله ضد لغزش
- 4 وسیله تنظیم ارتفاع
- 5 تشک
- 6 چهارچوب تعلیق
- 7 سیستم تعلیق

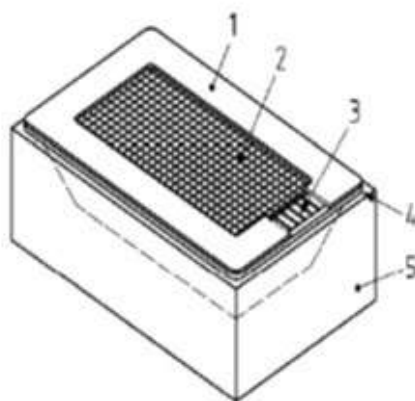
شکل ۳- مثال مینی ترامپولین انتها باز (نوع ۳)



راهنما:

- 1 چهار چوب و بالشتک تعلیق
- 2 پایه
- 3 وسیله ضد لغزش
- 4 تشک
- 5 سیستم تعلیق
- 6 چهار چوب تعلیق

شکل ۴- مثال مینی ترامپولین دوتایی (نوع ۴)



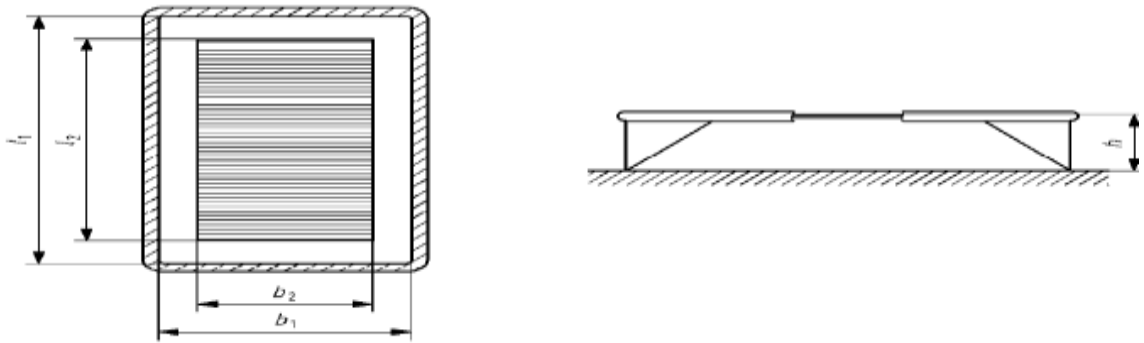
راهنما:

- 1 چهار چوب و بالشتک تعلیق
- 2 چهار چوب تعلیق
- 3 تشک
- 4 سیستم تعلیق
- 5 چاله

شکل ۵- مثال ترامپولین چاله‌ای (نوع ۵)

۲-۳ ابعاد

ابعاد چهارچوب، چاله و تشک در محل کاربرد، باید مطابق با ابعاد ارائه شده در شکل‌های ۶ تا ۱۰ و جدول‌های ۲ تا ۶ باشند.



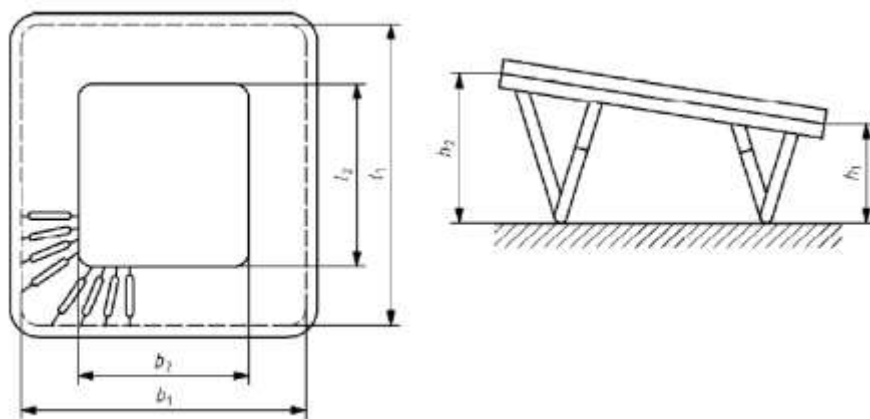
شکل ۶- ابعاد ترامپولین‌ها (نوع ۱)

جدول ۲- محدوده ابعاد و اندازه‌های ترامپولین‌ها (نوع ۱)

ابعاد بر حسب میلی‌متر

تشک		چهارچوب			اندازه
ارتفاع خالی زیر تشک h	عرض b ₂	طول l ₂	عرض b ₁	طول l ₁	
۹۹۵ تا ۱۱۶۰ ^a	۲۰۹۰ تا ۲۱۹۰	۴۲۲۰ تا ۴۳۴۰	۲۸۶۰ تا ۲۹۶۰	۴۹۹۰ تا ۵۱۱۰	۱
۹۹۵ تا ۱۰۵۰	۱۸۰۰ تا ۱۸۶۰	۳۵۴۰ تا ۳۶۶۰	۲۵۸۰ تا ۲۶۸۰	۴۳۹۰ تا ۴۵۱۰	۲
۸۰۰ تا ۹۵۰	۱۴۷۰ تا ۱۵۳۰	۲۸۴۰ تا ۲۹۶۰	۲۷۸۰ تا ۲۸۸۰	۳۴۹۰ تا ۳۶۱۰	۳

^a بر طبق FIG (فدراسیون بین‌المللی ژیمناستیک) برای مسابقات ارتفاع باید $1155 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ باشد.

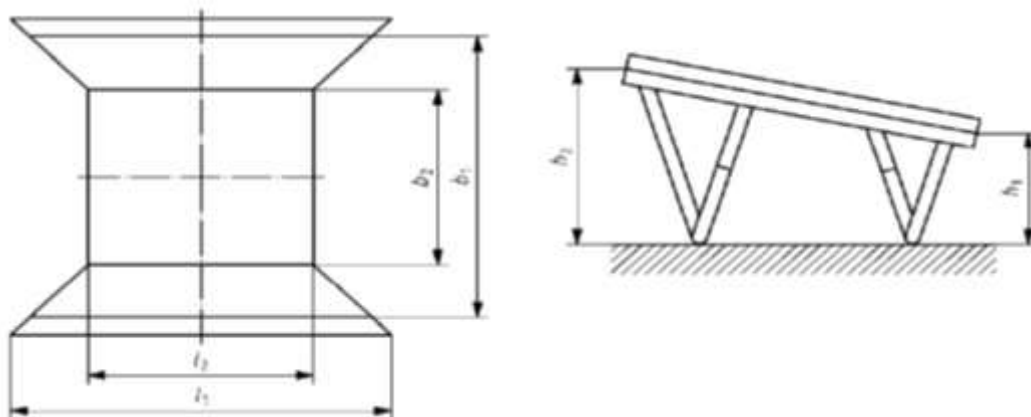


شکل ۷- ابعاد مینی ترامپولین‌های انتها بسته (نوع ۲)

جدول ۳- محدوده ابعاد مینی ترامپولین‌های انتها بسته (نوع ۲)

ابعاد بر حسب میلی‌متر

تشک		چهارچوب				اندازه
عرض b_2	طول l_2	ارتفاع h_2	ارتفاع h_1	عرض b_1	طول l_1	
۷۲۰ تا ۵۸۰	۷۲۰ تا ۵۸۰	۵۶۰ تا ۳۹۵	۳۹۵ تا ۳۰۰	۱۲۷۰ تا ۱۰۸۰	۱۲۷۰ تا ۱۰۸۰	۱
۴۵۰ تا ۴۱۰	۴۵۰ تا ۴۱۰	۳۰۰ تا ۲۰۰	۳۰۰ تا ۲۰۰	۷۵۰ تا ۶۵۰	۷۵۰ تا ۶۵۰	۲

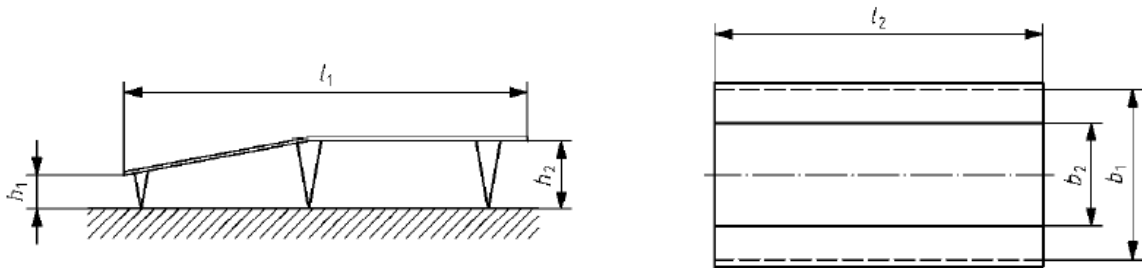


شکل ۸- ابعاد مینی ترامپولین‌های انتها باز (نوع ۳)

جدول ۴- محدوده ابعاد مینی ترامپولین‌ها (نوع ۳)

ابعاد بر حسب میلی‌متر

تشک		چهارچوب			
عرض b_2	طول l_2	ارتفاع h_2	ارتفاع h_1	عرض b_1	طول l_1
۶۲۰ تا ۵۸۰	۷۲۰ تا ۶۸۰	۷۰۰ تا ۶۰۰	۳۹۵ تا ۳۰۰	۱۲۷۰ تا ۱۰۸۰	۱۲۷۰ تا ۱۰۸۰

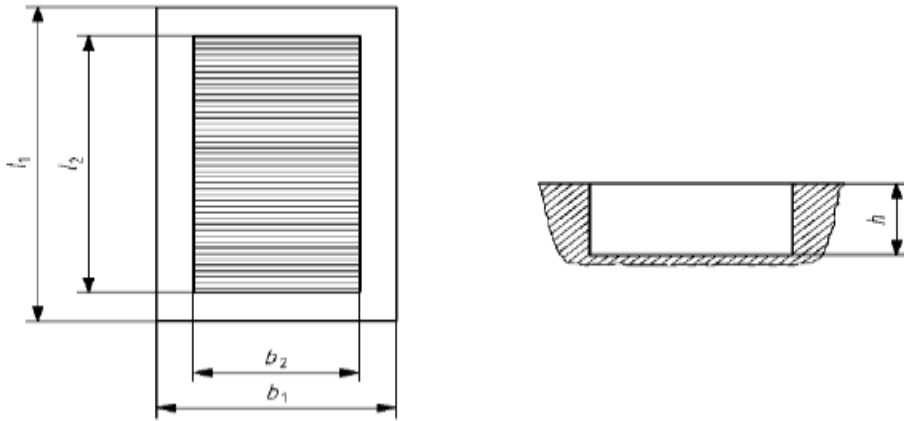


شکل ۹- ابعاد مینی ترامپولین‌های دوتایی (نوع ۴)

جدول ۵- محدوده ابعاد مینی ترامپولین‌های دوتایی (نوع ۴)

ابعاد بر حسب میلی‌متر

تشک		چهارچوب			
عرض b_2	طول l_2	ارتفاع h_2	ارتفاع h_1	عرض b_1	طول l_1
۹۳۰ تا ۷۱۰ ^a	۲۹۰۰ تا ۲۸۰۰	۸۰۰ تا ۶۰۰	۵۵۰ تا ۳۵۰	۱۹۵۰ تا ۱۵۵۰	۳۶۰۰ تا ۳۴۰۰
^a بر طبق FIG (فدراسیون بین‌المللی ژیمناستیک) برای مسابقات عرض b_2 باید $(1155 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm})$ باشد.					



شکل ۱۰- ابعاد ترامپولین چاله‌ای (نوع ۵)

جدول ۶- محدوده ابعاد ترامپولین‌های چاله‌ای (نوع ۵)

ابعاد برحسب میلی‌متر

عمق چاله h	تشک		چاله		اندازه
	عرض b ₂	طول l ₂	عرض b ₁	طول l ₁	
۹۹۵ min	۲۱۹۰ تا ۲۰۹۰	۴۳۴۰ تا ۴۲۲۰	۲۹۶۰ تا ۲۸۶۰	۵۱۱۰ تا ۴۹۹۰	۱
۹۵۰ min	۱۸۶۰ تا ۱۸۰۰	۳۶۶۰ تا ۳۵۴۰	۲۶۸۰ تا ۲۵۸۰	۴۵۱۰ تا ۴۳۹۰	۲
۸۰۰ min	۱۵۳۰ تا ۱۴۷۰	۲۹۶۰ تا ۲۸۴۰	۲۸۸۰ تا ۲۷۸۰	۳۶۱۰ تا ۳۴۹۰	۳

۳-۳ مواد

چهارچوب و وسیله نگهداری و نقل و انتقال باید از فولاد یا آلیاژ آلومینیومی ساخته شوند، به شرط آن که الزامات این استاندارد را برآورده سازند.

فولاد باید در برابر خوردگی حفاظت شود (برای مثال، گالوانیزه گرم، روکش پودری یا رنگ آمیزی شده باشد).

تشک باید از الیاف مصنوعی ساخته شده باشد.

۴ الزامات ایمنی

۱-۴ کلیات

ترامپولین‌های انواع ۱ تا ۵ باید با الزامات استاندارد EN 913 مطابقت داشته باشند، مگر قسمت‌هایی که توسط استاندارد ملی تغییر داده شده باشند.

۲-۴ گیرافتادگی^۱

هنگام نصب یا برچیدن ترامپولین‌ها، همه نقاط برش یا له شدن^۲ (برای مثال نواحی لولایی) که با زیربند ۲-۵ استاندارد EN 913 : 2008 مطابقت ندارند، باید به وضوح با یک برچسب هشدار نشانه‌گذاری شوند.

استاندارد EN 913 برای تشک‌ها و سیستم تعلیق تشک کاربرد ندارد.

برای تشک، حداکثر فاصله بین هر دو توری/ریسمان‌ها نباید از ۱۶ mm فراتر رود.

۳-۴ ثبات و ضدلغزش بودن

ترامپولین‌های انواع ۱ تا ۴، هنگام آزمون شدن طبق بند ۲-۵، هنگامی که در معرض نیرویی برابر با ۵۰٪ وزن خود قرار گیرد، نباید بلغزد، کج شود یا سر بخورد.

۴-۴ استحکام (یکپارچگی ساختاری)

هنگامی که طبق بند ۳-۵ آزمون انجام شود، اجزاء نباید هیچ‌گونه علائم پارگی یا گسیختگی یا هرگونه تغییر شکل دائمی که منجر به خطرات ایمنی بیشتر شود، از خود نشان دهند.

۵-۴ تشک

برای تشک‌های ساخته شده از توری‌های پارچه‌ای، این توری‌ها باید برای جلوگیری از جابجایی در حین استفاده معمول به هم دوخته شوند.

قسمت مرکزی تشک باید با رنگ متمایز با رنگ تشک به صورت زیر نشانه‌گذاری شود:

الف- برای ترامپولین‌های نوع ۱ اندازه ۱، ناحیه پرش باید به وضوح (برای FIG به رنگ قرمز) در قسمت مرکزی تشک به صورت زیر نشانه‌گذاری شود.

- طول $2150 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$

- عرض $1080 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$

1- Entrapment

2- Crushing

و مرکز تشک باید با یک علامت ضربدر با رنگ متمایز (برای FIG به رنگ قرمز) با ابعاد $700 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ ، نشانه‌گذاری شود.

ب- ترامپولین‌های نوع ۱ اندازه‌های ۲ و ۳، باید خط مرکز با طول کامل در دو جهت با رنگ متمایز داشته باشند. ترامپولین‌های نوع ۵ باید یک علامت در مرکز (دایره یا ضربدر) یا نشانه‌گذاری طبق مورد (الف) داشته باشند.

پ- ترامپولین‌های نوع ۲ باید یک علامت مرکزی (دایره یا ضربدر) داشته باشند.

ت- ترامپولین‌های نوع ۳ باید یک خط مرکزی با طول کامل در هر دو جهت داشته باشد.

ث- ترامپولین‌های نوع ۴ باید نواحی پرش که به صورت زیر به‌وضوح علامت‌گذاری شده‌اند داشته باشد:

- علائم انتهایی $130 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ ؛

- ناحیه مرکزی $390 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ ؛

- فاصله از ناحیه مرکزی $900 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ (از انتهای پایه متصل به بدنه اندازه‌گیری شده).

۴-۶ فضای آزاد زیر تشک

فضای آزاد زیر تشک هنگام استفاده باید عاری از هرگونه مانع باشد.

هنگام آزمون مطابق با بند ۵-۳، تشک نباید با هیچ بخشی در زیر ترامپولین تماس پیدا کند.

۴-۷ خاصیت کشسانی

موقعیت یابی و کشش سیستم تعلیق تشک باید چنان طراحی شود که مشخصه‌های ارتجاعی متقارن را تضمین کند.

هنگام آزمون مطابق با بند ۵-۳، فرورفتگی (f) نباید بیش از ۸۰٪ ارتفاع تشک باشد.

تشک باید به موقعیت اولیه خود بازگردد.

۴-۸ چهارچوب و لایه گذاری^۱ تعلیق

برای تمام انواع ترامپولین‌ها، چهارچوب تعلیق و سیستم تعلیق باید لایه گذاری شوند.

هنگام تحت آزمون قرارگرفتن طبق بند ۵-۴-۱، شتاب بیشینه نباید از 500 m/s^2 فراتر رود.

رنگ لایه‌گذاری باید متمایز با رنگ تشک باشد و به‌طور ایمن متصل شده باشد.

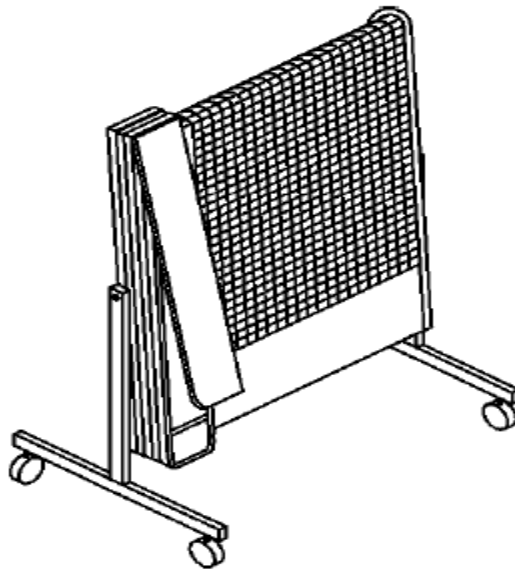
برای ترامپولین‌های نوع ۱ و نوع ۵، هنگامی که طبق آزمون استحکام بیان شده در بند ۵-۴-۲، آزمون شود، لایه‌گذاری نباید جابجا شود.

۹-۴ وسیله نگهداری و نقل و انتقال^۱

ترامپولین‌های نوع ۱ و ۴ باید وسیله نگهداری و نقل و انتقال مناسب داشته باشند، به شکل ۱۱ مراجعه شود، به گونه‌ای که:

الف- از ترامپولین قابل جدا شدن باشد یا جلوی چهارچوب ترامپولین را نگیرد و با فضای آزاد زیر تشک هنگام استفاده تداخل نکند؛

ب- ترامپولین را در هنگام نگهداری یا انتقال در یک موقعیت محکم نگه دارد.



شکل ۱۱- مثالی از وسیله نگهداری و انتقال

۵ روش‌های آزمون

۱-۵ کلیات

الزامات بند ۳ و ۴ باید به وسیله اندازه‌گیری، بررسی چشمی یا آزمون‌های عملی، تایید شوند مگر آن که به ترتیب دیگری در ادامه مشخص شده باشد.

قبل از انجام آزمون تجهیزات باید طبق دستورالعمل‌های سازنده در شرایطی مشابه با موقعیت مناسب برای استفاده به مدت حداقل ۲۴ h، نصب شود.

1- Storage and transport device

۲-۵ آزمون پایداری و ضدلغزش

۱-۲-۵ اصول

یک نیروی افقی به ترامپولین اعمال می‌شود و رفتارش مشاهده می‌گردد.

۲-۲-۵ وسیله

- وسیله کشش

- آلیاژ آلومینیوم با میانگین زبری $Ra = 0.4$ تا $Ra = 0.8$. طبق استاندارد EN 10049

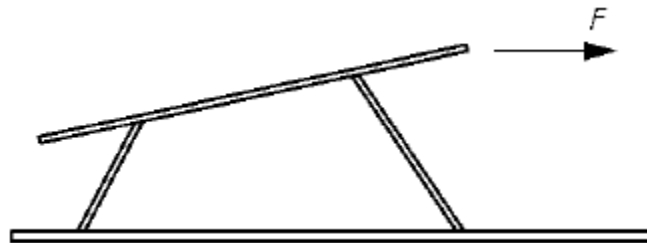
۳-۲-۵ روش اجرا

در جایی که ارتفاع قابل تنظیم است، ترامپولین را تا حداکثر ارتفاع در جلو و حداقل ارتفاع در عقب قرار دهید.

ترامپولین را بر روی صفحه آلومینیومی قرار دهید.

یک طناب سیمی به جلوترین گوشه‌های ترامپولین متصل کنید.

یک نیروی افقی F برابر با ۵۰٪ وزن خود ترامپولین به وسط طناب سیمی با سرعت کششی 10 mm/s وارد کنید، به شکل ۱۲ مراجعه شود.



شکل ۱۲- آزمون پایداری و عدم لغزش

۴-۲-۵ اظهار نتایج

به هرگونه لغزش، کج شدن یا سرخوردن توجه کنید.

۳-۵ آزمون استحکام و خواص کشسانی

۱-۳-۵ اصول

طبق پیوست B استاندارد EN 913: 2008

۲-۳-۵ دستگاه

بدنه تشک تخت و گرد با قطر $200 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ می‌باشد.

۳-۳-۵ روش اجرا

ترامپولین را در جلو و در عقب در وضعیت حداکثر تنظیم کنید.

نقطه مرکزی منطقه (های) پرش را در معرض یک نیروی عمودی به سمت پایین ایستاء، طبق جدول ۷ به مدت $s (65 \pm 5)$ قرار دهید، همان‌گونه که در شکل ۱۳ نشان داده شده است.

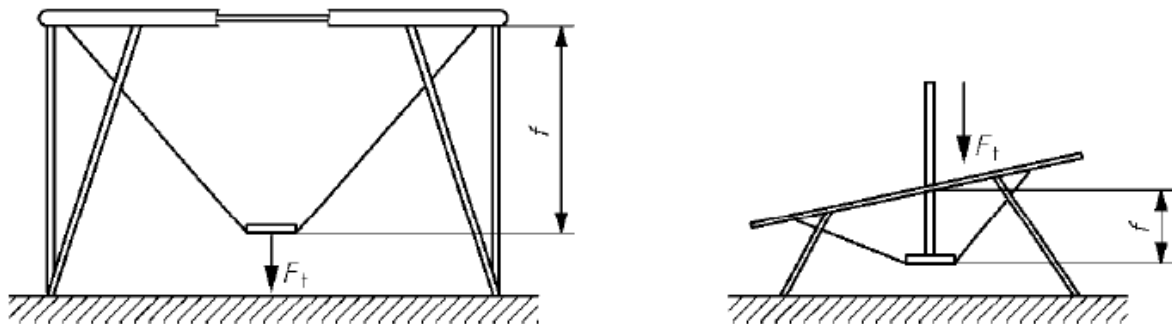
جدول ۷- نیروی آزمون و ضرایب استفاده شده

نیروی آزمون F_t N	ضریب ایمنی S	ضریب دینامیک C_d	جرم m_b Kg	نوع
۴۶۵۰	۲	۵، ۲	۹۴	۱ و ۵
۳۵۰۰	۵، ۱	۵، ۲	۹۴	۴، ۳، ۲

۴-۳-۵ اظهار نتایج

در خصوص استحکام رخ دادن پارگی یا گسیختگی را اظهار نظر کنید.

با گزارش فرورفتگی (f) به صورت درصدی از ارتفاع مرکز بستر، کشسانی تشک را اظهار کنید (به شکل ۱۳ مراجعه شود).



شکل ۱۳- آزمون کردن استحکام و کشسانی

۴-۵ آزمون لایه‌گذاری

۱-۴-۵ آزمون جذب شوک

آزمون همه انواع و اندازه‌های ترامپولین را با تجهیزات مربوطه در وضعیت استفاده انجام دهید. آزمون را بر روی لایه گذاری به‌طور مستقیم بالای چهارچوب تعلیق در وضعیت افقی انجام دهید. آزمون را مطابق با پیوست C استاندارد EN 913: 2008، با استفاده از ارتفاع افتادن $200 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ انجام دهید.

۲-۴-۵ آزمون سختی

۱-۲-۴-۵ اصول کار

یک بار عمودی به لایه گذاری اعمال می‌شود. لایه گذاری بررسی و رفتارش مشاهده می‌گردد.

۲-۲-۴-۵ وسیله

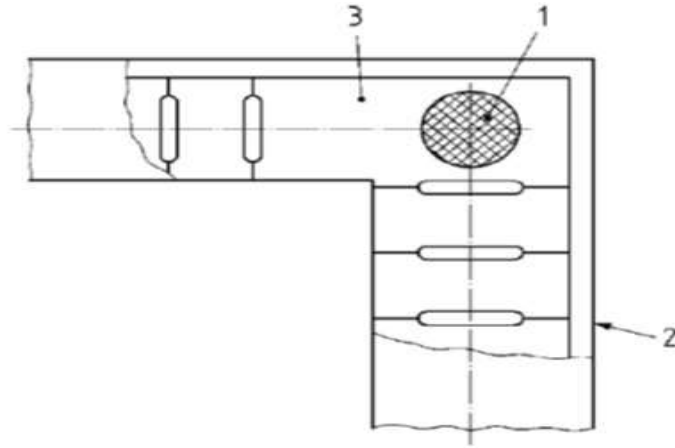
یک صفحه با قطر $200 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ می‌باشد.

۳-۲-۴-۵ روش اجرا

این آزمون را در یکی از گوشه‌های ترامپولین به صورت زیر انجام دهید (به شکل ۱۴ مراجعه شود): دیسک را در نقطه محوری وسطی بین کف و چهارچوب قرار دهید و صفحه را در معرض یک بار عمودی رو به پایین برابر با $(950 \pm 30) \text{ N}$ به مدت $(65 \pm 5) \text{ s}$ قرار دهید. در طی بارگذاری با معاینه چشمی بررسی کنید که آن بالشتک جابجا نشده باشد.

۴-۲-۴-۵ اظهار نتایج

گزارش دهید که آیا بالشتک تحت این بار جابجا شده است یا خیر.



راهنما:

- 1 ناحیه آزمون
- 2 چهارچوب تعلیق
- 3 چهارچوب و بالشتک تعلیق

شکل ۱۴- آزمون سختی بالشتک

۶ دستورالعمل‌های استفاده

دستورالعمل‌های استفاده باید شامل موارد زیر باشند:

- الف- جزییات نصب و تنظیم؛
- ب- جزییات نقل و انتقال و نگهداری؛
- پ- فضای تجهیزات (پیشنهاد شده توسط سازنده)؛
- ت- جزییات تعمیر و نگهداری؛
- ث- هشدار در مورد اینکه تجهیزات باید تحت نظارت کنترل شده مورد استفاده قرار گیرد؛
- ج- استفاده از آن برای تمرین یک شخص در همان زمان در نظر گرفته شده است.

۷ نشانه‌گذاری

نشانه‌گذاری باید مطابق بند ۶ استاندارد EN 913: 2008 و به‌علاوه شامل نوع و طبقه آن باشد.